

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-259498

(43)Date of publication of application : 03.10.1997

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

G11B 17/04

G11B 19/12

(21)Application number : 08-063090

(71)Applicant : PIONEER ELECTRON CORP

(22)Date of filing : 19.03.1996

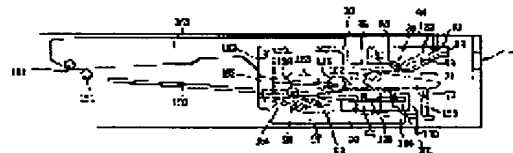
(72)Inventor : SATO HIROYUKI  
KABURAGI KEITARO

## (54) DISK DRIVE DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To attain simplification of the driving mechanism by providing a link member for making a disk drive device perform clamping operation by a turntable and a clasper at the time of loading and also for making the disk drive device release the clamping operation at the time of ejecting.

**SOLUTION:** By a linking slide plate 90 freely movable in the loading/ejecting direction, a retaining member 80 is pushed up by a cam 94, at the time of loading. Also by making synchronize with this operation, a servo mechanical chassis 150 and a clamp arm 160 are turned, then the clamping operation is performed by the turntable 153 and the clasper 162. By the linking slide plate 90, at the time of ejecting, the retaining member 80 is descended by the cam 94, and also by synchronizing with this operation, the servo mechanical chassis 150 and the clamp arm 160 are turned, then the clamping operation made by the turntable 153 and the clasper 162 is released.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3410282

[Date of registration]

20.03.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-259498

(43) 公開日 平成9年(1997)10月3日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 17/04	3 0 1	7520-5D	G 1 1 B 17/04	3 0 1 D
		7520-5D		3 0 1 K
	4 0 1	7520-5D		4 0 1 D
		7520-5D		4 0 1 K
19/12	5 0 1		19/12	5 0 1 N
審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 12 頁)				

(21) 出願番号 特願平8-63090

(22) 出願日 平成8年(1996)3月19日

(71) 出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72) 発明者 佐藤 裕之

埼玉県所沢市花園四丁目2610番地 バイオ  
ニア株式会社所沢工場内

(72) 発明者 鎌木 桂太郎

埼玉県所沢市花園四丁目2610番地 バイオ  
ニア株式会社所沢工場内

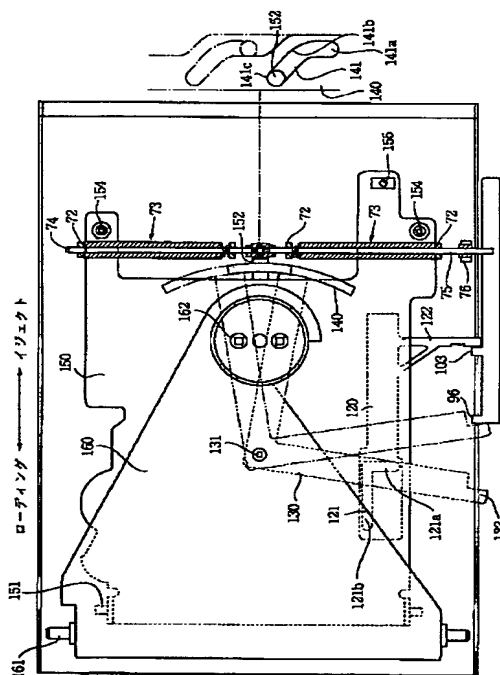
(74) 代理人 弁理士 小橋 信淳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ディスクドライブ装置

(57) 【要約】

【課題】 簡単な構成であり、且つ装置の薄型化を図ること。

【解決手段】 ローディング/イジェクト方向に移動自在とされた連動部材としての連動スライドプレート90により、ローディング時には、押え部材80をカム94によって押し上げるとともに、これに同期させサーボメカシャシ150及びクランプアーム160を回転させてターンテーブル153とクランプ162とによるクランプ動作を行わせ、イジェクト時には、押え部材80をカム94によって下降させるとともに、これに同期させサーボメカシャシ150及びクランプアーム160を回転させてターンテーブル153とクランプ162とによるクランプ動作を解除させることができる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 筐体の単一の開口部からディスク単体及びディスクを収納しているカートリッジをスロットインによってローディングするディスクドライブ装置であって、

前記開口部の内側下方に固定されるとともに、前記ディスク単体及びカートリッジのローディングノイジェクトを単一のモータからの駆動力を得て行うローラと、このローラの上に配設され、前記ディスク単体及びカートリッジのローディングノイジェクト時にこれらを弾接力によって前記ローラ側に押し付ける押え部材と、回転自在に支持されるとともに、クランプ位置にて前記ディスク単体及びディスクの中心部分に対し接離可能とされたターンテーブルを搭載するサーボメカシャースと、

回転自在に支持されるとともに、クランプ位置にて前記ディスク単体及びディスクの中心部分に対し前記ターンテーブルと対向する側から接離可能とされたクランプを搭載するクランプアームと、

前記単一のモータからの駆動力を得てローディングノイジェクト方向に移動自在とされ、

ローディング時においては、前記押え部材を押し上げるとともに、これに同期させ前記サーボメカシャース及び前記クランプアームを回転させて前記ターンテーブルと前記クランプとによるクランプ動作を行わせるとともに、

ノイジェクト時においては、前記押え部材を下降させるとともに、これに同期させ前記サーボメカシャース及び前記クランプアームを回転させて前記ターンテーブルと前記クランプとによるクランプ動作を解除させる連動部材とが具備されていることを特徴とするディスクドライブ装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、ディスク単体及びディスクを収納しているカートリッジを共通の開口部からスロットインさせるようにしたディスクドライブ装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】 近年、マルチメディア社会における重要な記録媒体として、従前の光ディスクに比べ遥かに記憶容量が増大された DVD が開発され、注目されている。

【0003】 DVD には、読出し専用ディスクとしての DVD-ROM と、書換え可能ディスクとしての DVD-RAM とがあり、特に DVD-RAM にあっては、所定回数（たとえば 100 万回）の繰り返し記録を保証するために、記録面を保護する必要があることから、カートリッジに収納されることになっている。

【0004】 ところで、従前のカートリッジに収納されていないディスク単体である読出し専用ディスクと、カ

ートリッジに収納されたディスクである書換え可能ディスクとのローディングを両立させるようにしたディスクドライブ装置として、たとえば図 8 に示すようなスロットイン方式のディスクドライブ装置がある。

【0005】 すなわち、筐体 10 のスロットイン口である開口部 11 から読出し専用ディスク 20 又はカートリッジ 30 に収納された書換え可能ディスク 31 がスロットインされると、開口部 11 近傍に配設されているローディングローラ 40 が上昇し、読出し専用ディスク 20 又はカートリッジ 30 の上面側を固定壁 41 に押し付けた状態で、読出し専用ディスク 20 又はカートリッジ 30 のローディングが行われる。

【0006】 これら読出し専用ディスク 20 又はカートリッジ 30 がプレイポジションまでローディングされると、クランプアーム 51 の回転によってクランプ 50 が読出し専用ディスク 20 又はカートリッジ 30 内の書換え可能ディスク 31 の上面側の中心部分に当接し、これに同期してサーボメカシャース 63 が回転し、スピンドルモータ 61 の駆動軸に取り付けられているターンテーブル 60 が読出し専用ディスク 20 又は書換え可能ディスク 31 の中心部分をセンタリングしつつ載置することで、読出し専用ディスク 20 又は書換え可能ディスク 31 のクランプが完了する。その後、ピックアップ 62 によって読出し専用ディスク 20 又は書換え可能ディスク 31 の情報再生等が行われる。

【0007】 また、図 9 に示すようなスロットイン方式のディスクドライブ装置もある。すなわち、この方式では、ローディングローラ 40 が固定されており、読出し専用ディスク 20 又は書換え可能ディスク 31 を収納したカートリッジ 30 がローディングローラ 40 によって水平方向にプレイポジションまでローディングされた後、ターンテーブル 60 側に下降し、読出し専用ディスク 20 又は書換え可能ディスク 31 の中心部分が固定シャース 64 上に載置されているターンテーブル 60 上にセンタリングされつつ載置されることに同期して、クランプ 50 が下降しこれら読出し専用ディスク 20 又は書換え可能ディスク 31 の上面側の中心部分に当接し、クランプが完了する。その後、上記同様に、ピックアップ 62 によって読出し専用ディスク 20 又は書換え可能ディスク 31 の情報再生等が行われる。

**【0008】**

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上述した前者のディスクドライブ装置では、読出し専用ディスク 20 又はカートリッジ 30 がスロットインされたとき、ローディングローラ 40 の上昇によってこれら読出し専用ディスク 20 及びカートリッジ 30 が固定壁 41 に押し付けられることにより、それぞれの異なる厚さが吸収されるようになっているものの、回転駆動力を与えるための駆動機構からの駆動力を、ローディングローラ 40 の上昇位置に関わらず伝達する必要があることから、その

機構が極めて複雑なものになってしまう。

【0009】また、上述した後者のディスクドライブ装置では、ローディングローラ40が固定式とされているために、上記のような機構の複雑さは免れるものの、読出し専用ディスク20又はカートリッジ30のローディング方向が水平方向と垂直方向の2系統とされており、特に垂直方向の移動スペースを確保する必要があることから、装置の薄型化を図る上で妨げとなっている。

【0010】本発明は、このような事情に対処してなされたもので、ディスク単体及びカートリッジに収納されたディスクを共通の開口部からスロットインさせるようにした場合であっても、簡単な構成であり、且つ装置の薄型化を図ることができるディスクドライブ装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、筐体の単一の開口部からディスク単体及びディスクを収納しているカートリッジをスロットインによってローディングするディスクドライブ装置であって、前記開口部の内側下方に固定されるとともに、前記ディスク単体及びカートリッジのローディング／イジェクトを単一のモータからの駆動力を得て行うローラと、このローラの上に配設され、前記ディスク単体及びカートリッジのローディング／イジェクト時にこれらを弾接力によって前記ローラ側に押し付ける押え部材と、回動自在に支持されるとともに、クランプ位置にて前記ディスク単体及びディスクの中心部分に対し接離可能とされたターンテーブルを搭載するサーボメカシャーシと、回動自在に支持されるとともに、クランプ位置にて前記ディスク単体及びディスクの中心部分に対し前記ターンテーブルと対向する側から接離可能とされたクランプを搭載するクランプアームと、前記単一のモータからの駆動力を得てローディング／イジェクト方向に移動自在とされ、ローディング時においては、前記押え部材を押し上げるとともに、これに同期させ前記サーボメカシャーシ及び前記クランプアームを回動させて前記ターンテーブルと前記クランプとによるクランプ動作を行わせるとともに、イジェクト時においては、前記押え部材を下降させるとともに、これに同期させ前記サーボメカシャーシ及び前記クランプアームを回動させて前記ターンテーブルと前記クランプとによるクランプ動作を解除させる連動部材とが具備されていることを特徴とする。

【0012】

【作用】本発明のディスクドライブ装置では、ローディング／イジェクト方向に移動自在とされた連動部材により、ローディング時においては、押え部材を押し上げるとともに、これに同期させサーボメカシャーシ及びクランプアームを回動させてターンテーブルとクランプとによるクランプ動作を行わせ、イジェクト時においては、押え部材を下降させるとともに、これに同期させサーボ

メカシャーシ及びクランプアームを回動させてターンテーブルとクランプとによるクランプ動作を解除させることができる。

【0013】したがって、連動部材により、これら押え部材、サーボメカシャーシ及びクランプアームを同期させて連動させることができるとともに、ローラに対して駆動力を与える単一のモータによって連動部材への移動力が与えられるため、駆動機構の大幅な簡素が図れる。

【0014】また、ディスク単体及びカートリッジのローディング／イジェクトを行うローラを、筐体の開口部の内側下方に固定配置したので、ローラへの駆動機構も固定させることができることから駆動機構の大幅な簡素が図れる。

【0015】更に、筐体の単一の開口部からのディスク単体及びカートリッジを挿入した場合であっても、これらディスク単体及びカートリッジのローディング／イジェクトの搬送経路が一方方向となるので、装置の薄型化が図れる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。なお、以下に説明する図において、図8及び図9と共通する部分には同一符号を付すものとする。

【0017】図1及び図2は、本発明のディスクドライブ装置の一実施の形態を示すものである。

【0018】これらの図に示すように、筐体10に設けられているスロットイン口である開口部11の近傍には、テーパ面71を有した支持部材70が設けられている。支持部材70の上面側に設けられている軸受72には、ローディングローラ73の回転軸74、75が回転自在に支持されている。

【0019】このローディングローラ73は、後述の読出し専用ディスク20及び書換え可能ディスク31を収容しているカートリッジ30をローディングしたりイジェクトしたりするものである。そして、これら読出し専用ディスク20及びカートリッジ30を開口部11から挿入すると、開口部11の近傍に設けられている図示しない検出スイッチがオンされ、図示しないローディングモータの駆動力が回転軸75側に取り付けられているギヤ76に伝達されることにより、ローディングローラ73が正回転し、各読出し専用ディスク20及びカートリッジ30が筐体10内部に引き込まれる（ローディング）ようになっている。また、筐体10の前面側に設けられている図示しないイジェクトスイッチが操作されると、ローディングローラ73が逆回転し、各読出し専用ディスク20及びカートリッジ30が筐体10内部から押し出される（アンローディング）ようになっている。

【0020】ローディングローラ73の上方には、押え部材80が設けられている。押え部材80は、回転軸81を支点として回動自在とされた押え片部82と、押え

片部 82 に対し回動軸 84 を支点として回動自在にされた押え片部 85 とで構成されており、更にこれら押え片部 82、85 は図示しない弾性部材によって下方に付勢されている。

【0021】そして、読出し専用ディスク 20 又はカートリッジ 30 を開口部 11 から挿入すると、これら押え片部 82、85 が読出し専用ディスク 20 又はカートリッジ 30 の厚み分だけ押し上げられるため、ローディングローラ 73 までの挿入が容易となっており、挿入した後は押え片部 82、85 の弾接力によってこれら読出し専用ディスク 20 又はカートリッジ 30 の下面側がローディングローラ 73 に押し付けられるようになっている。

【0022】また、ローディング前の状態では、押え片部 82 が下方に傾斜した状態にあり、上記の支持部材 70 のテーパ面 71 と共にテーパ形状をなしているため、ローディングローラ 73 までの挿入がそのテーパ形状によってガイドされることになり、読出し専用ディスク 20 及びカートリッジ 30 の挿入が容易且つ確実に行われるようになっている。

【0023】筐体 10 の一側部には、ローディング／イジェクト方向に移動自在とされるとともに、図示しない弾性部材によってイジェクト方向に付勢された連動スライドプレート 90 が配設されている。

【0024】この連動スライドプレート 90 は、上記の押え部材 80 及び後述するサーボメカシャシ 150 及びクランプアーム 160 のそれぞれを同期させて動作させるものであって、連動スライドプレート 90 のローディング／イジェクト方向の移動に伴い、これら 3 部材の動作が連動されるようになっている。

【0025】連動スライドプレート 90 の上部側には、カム部 91～93 を有したカム 94 が設けられている。このカム 94 には、押え片部 82、85 を回動自在に支持している回動軸 84 が係合されており、連動スライドプレート 90 の移動に伴ってカム 94 の位置が偏位することによって、回動軸 84 が上下方向に偏位され、これら押え片部 82、85 を上下動させるようになっている。ここで、カム部 93 による回動軸 84 の偏位量は、カートリッジ 30 の厚み分程度とされている。

【0026】また、連動スライドプレート 90 には、係合片 95 にガイド溝 101 を介してローディング／イジェクト方向に移動自在に係合されたラック 102 を有するギヤプレート 100 が配設されている。ギヤプレート 100 は、図示しない弾性部材の付勢力によってイジェクト方向に付勢されており、ローディング開始前の状態では、ラック 102 と図示しないローディングモータからの駆動力を伝達する伝達ギヤ 110 との噛み合いがもたれないようになっている。

【0027】そして、後述するように、ローディング時にラック 102 と伝達ギヤ 110 との噛み合いがもたれ

た場合には、ギヤプレート 100 がローディング方向に移動すると、ガイド溝 101 が係合片 95 に引っ掛かって連動スライドプレート 90 を同方向に移動させるようになっている。また、イジェクト時においても、同様に、ガイド溝 101 が係合片 95 に引っ掛かって連動スライドプレート 90 をイジェクト方向に移動させるようになっている。

【0028】ギヤプレート 100 の端部に設けられている係合突起 103 には、縦溝 121a 及び横溝 121b からなる L 字形溝 121 を有したスライドプレート 120 の係合突起 122 が係合されるようになっており、スライドプレート 120 のローディング方向への移動に伴って係合突起 122 が係合突起 103 を押し付けると、伝達ギヤ 110 とラック 102 との噛み合いがもたれるようになっている。

【0029】ちなみに、スライドプレート 120 の移動力は、プレイポジションにおける読出し専用ディスク 20 及びカートリッジ 30 内の書換え可能ディスク 31 のセンターの位置決めを行うための図示しないセンタリングプレートに連結された連動レバーによって与えられるようになっており、スライドプレート 120 の移動タイミングは読出し専用ディスク 20 及びカートリッジ 30 のローディング完了に略同期している。

【0030】また、図示しないセンタリングプレートは、ローディングされた読出し専用ディスク 20 及びカートリッジ 30 によって筐体 10 内奥部側に押し込まれるようになっており、読出し専用ディスク 20 及びカートリッジ 30 がイジェクトされた場合には、図示しない弾性部材の付勢力によって定位置（ホームポジション）まで戻されるようになっている。

【0031】更に、連動スライドプレート 90 の端部に設けられている係合突起 96 には、L 字形の連動レバー 130 の一端部の係合片部 132 が係合されるようになっている。この連動レバー 130 は、軸 131 を支点として回動自在に配設されているとともに、図示しない弾性部材によって反時計方向に付勢されている。

【0032】連動レバー 130 の他端部には、カム部 141a～141c を有したカム溝 141 が設けられているカムプレート 140 が取り付けられており、連動レバー 130 の回動に伴ってカムプレート 140 が揺動するようになっている。

【0033】カムプレート 140 のカム溝 141 には、軸 151 を支点として回動自在とされたサーボメカシャシ 150 に突設されている係合ピン 152 が係合されている。サーボメカシャシ 150 には、図示しないスピンドルモータのスピンドル軸に支持されたターンテーブル 153 及び図示しないピックアップが搭載されている。そして、カムプレート 140 の揺動に伴い係合ピン 152 がカム溝 141 のカム部 141a～141c によって偏位することにより、サーボメカシャシ 150 の

上下方向の回転力が与えられるようになっている。

【0034】また、サーボメカシャーシ150には、カートリッジ30の下面側を載置する載置突起154が設けられており、プレイポジションまでローディングされたカートリッジ30をローディングローラ73から若干浮かした状態で支持するようになっている。なお、図中符号155は、プッシュスイッチを示すものであり、カートリッジ30の下面側に当接することによってカートリッジ30のローディング完了が検出されるようになっている。

【0035】サーボメカシャーシ150の上方には、軸161を支点として回転自在とされるとともに、端部にクランプ162を遊嵌支持しているクランプアーム160が配設されている。クランプアーム160の一側部に垂下されている支持アーム163の端部には、上記の連動スライドプレート90のカム97に係合された係合ピン164が設けられている。そして、連動スライドプレート90の移動に伴い、係合ピン164がカム部98又は99によって偏位されることにより、クランプアーム160に回転力が与えられるようになっている。

【0036】続いて、以上のような構成のディスクドライブ装置の動作を、図3乃至図6を用いて説明する。

【0037】まず、読出し専用ディスク20のローディング/イジェクト動作について説明する。図3(a)に示すように、筐体10の開口部11から読出し専用ディスク20を挿入すると、図示しない検出スイッチによって読出し専用ディスク20の挿入が検出され、図示しないローディングモータの駆動力が回転軸75のギヤ76に伝達される。これにより、ローディングローラ73が回転し、図3(b)に示すように、読出し専用ディスク20が筐体10内部に引き込まれる。

【0038】このとき、上述したように、押え部材80の押え片部82と支持部材70のテーパ面71とによって開口部11近傍がテーパ形状とされているため、ローディングローラ73までの挿入がそのテーパ形状によってガイドされることになり、読出し専用ディスク20の挿入が容易且つ確実に行われる。

【0039】また読出し専用ディスク20の挿入の際には、押え部材80の押え片部82、85が読出し専用ディスク20の厚み分だけ押し上げられるため、ローディングローラ73までの挿入が容易であり、挿入した後は押え片部82、85の弾接力によって読出し専用ディスク20の下面側がローディングローラ73に押し付けられるので、ローディングローラ73によるローディングが確実に行われる。

【0040】またこのとき、図4(a)に示すように、ローディングモータからの駆動力を伝達する伝達ギヤ110がラック102に噛み合わない位置にあるため、連動スライドプレート90は停止状態となっている。

【0041】そして、読出し専用ディスク20のローデ

ィングにより、上述したセンタリングプレートが筐体10内の奥部側に押し込まれると、図示しないセンタリングプレートに連結されている連動レバーが回転し、連動レバーの係合ピンがスライドプレート120の縦溝121aに係合してスライドプレート120をローディング方向に若干移動させる。このとき、読出し専用ディスク20は、プレイポジションまで移動している。

【0042】これにより、スライドプレート120の係合突起122がギヤプレート100の係合突起103を介しギヤプレート100を図示しない弾性部材の付勢力に抗してローディング方向させると、ラック102が伝達ギヤ110に噛み合い、図4(b)に示すように、ローディング方向に送られる。

【0043】このとき、ギヤプレート100のガイド溝101の端部が連動スライドプレート90側の係合片95に係合することにより、連動スライドプレート90も図示しない弾性部材の付勢力に抗して同方向に送られる。そして、この連動スライドプレート90がローディング方向に移動することによって、上記の押え部材80、サーボメカシャーシ150及びクランプアーム160の動作が所定のタイミングで連動される。

【0044】すなわち、押え部材80の場合は、押え片部82、85を回転自在に支持している回転軸84がカム94のカム部92によって、図4(b)、図5

(c)、(d)、図6(e)に示すように、徐々に偏位されることにより、図示しない弾性部材の付勢力に抗して押し上げられる。そして、図6(f)に示すように、連動スライドプレート90がローディング方向の最終位置に到達した時点では、回転軸84がカム94のカム部93によって最上位置まで偏位される。これにより、押え部材80が最上位置に押し上げられるので、読出し専用ディスク20がプレイ中に押え部材80によって邪魔されることがなくなり、スムーズな回転が行われる。

【0045】また、サーボメカシャーシ150の場合は、連動スライドプレート90の係合突起96によって連動レバー130の係合片部132が押し付けられることにより、連動レバー130が図示しない弾性部材の付勢力に抗して時計方向に回転し、カムプレート140を矢印a方向に揺動させる。これにより、サーボメカシャーシ150の係合ピン152がカム溝141のカム部141bによって、図4(b)、図5(c)、(d)、図6(e)に示すように徐々に偏位され、サーボメカシャーシ150が上方に回転される。そして、図5(d)に示す位置では、ターンテーブル153が読出し専用ディスク20の下面側の中心部分をセンタリングしつつ載置し、図6(f)の状態で読出し専用ディスク20のクランプが完了する。

【0046】更に、クランプアーム160の場合は、支持アーム163の係合ピン164がカム97のカム部98によって、図4(b)、図5(c)、(d)、図6

(e) に示すように、徐々に偏位されることにより、徐々に下方へ回動し、図 6 (f) の状態で、クランプ 162 が読出し専用ディスク 20 の上面側の中心部分に当接し、読出し専用ディスク 20 のクランプが完了する。

【0047】そして、読出し専用ディスク 20 のクランプが完了するとローディングモータの駆動が停止され、これに同期してサーボメカシャーシ 150 に搭載されているスピンドルモータが駆動されて読出し専用ディスク 20 が回転し、同じくサーボメカシャーシ 150 に搭載されているピックアップによって読出し専用ディスク 20 の情報再生が行われる。

【0048】このように、連動スライドプレート 90 のローディング方向への移動に伴って、上記の押え部材 80、サーボメカシャーシ 150 及びクランプアーム 160 が連動されることにより、読出し専用ディスク 20 のクランプが行われ、読出し専用ディスク 20 の情報再生が行われる。

【0049】一方、読出し専用ディスク 20 をイジェクトする場合、筐体 10 の前面側に設けられている図示しないイジェクトスイッチを操作する。イジェクトスイッチの操作によって、まずスピンドルモータの駆動が停止され、これに同期してローディングモータが駆動される。

【0050】このとき、図 6 (f) に示すように、伝達ギヤ 110 とラック 102 とが噛み合い状態にあるため、伝達ギヤ 110 の逆回転によってギヤプレート 100 がイジェクト方向に送られる。このとき、ギヤプレート 100 のガイド溝 101 の端部が連動スライドプレート 90 側の係合片 95 に係合するため、連動スライドプレート 90 も同方向に送られる。そして、この連動スライドプレート 90 がイジェクト方向に送られることにより、上記の押え部材 80、サーボメカシャーシ 150 及びクランプアーム 160 が上記とは逆の動きを連動して行う。

【0051】すなわち、押え部材 80 の場合、回動軸 84 が図 6 (f) の状態から図 6 (e) に示すように、カム部 93 からカム部 92 側に偏位することにより、回動軸 84 に対する押し上げ力が解かれ、図示しない弾性部材の付勢力によって押え部材 80 が下げられる。そして、図 4 (b) に示す位置まで下がると、読出し専用ディスク 20 の上面側に弾接し、その下面側をローディングローラ 73 に押し付ける。

【0052】また、サーボメカシャーシ 150 の場合、連動スライドプレート 90 のイジェクト方向への移動に伴い、係合突起 96 が連動レバー 130 の係合片部 132 から離れることにより、連動レバー 130 が図示しない弾性部材の付勢力によって反時計方向に回動する。これにより、サーボメカシャーシ 150 の係合ピン 152 が図 6 (f) の状態から図 6 (e) に示すように、カム溝 141 のカム部 141 c から 141 b 側に偏位するこ

とにより、係合ピン 152 に対する押し上げ力が解かれるため、図示しない弾性部材の付勢力によってサーボメカシャーシ 150 が下方へ回動する。そして、図 4

(b) に示す位置まで下がると、読出し専用ディスク 20 の外周部がローディングローラ 73 に当接し、サーボメカシャーシ 150 のターンテーブル 153 が読出し専用ディスク 20 の下面側の中心部分から離れる。

【0053】更に、クランプアーム 160 の場合、支持アーム 163 の係合ピン 164 が図 6 (f) の状態から図 6 (e) に示すように、カム 97 のカム部 98 側からカム部 99 側に偏位することにより、クランプアーム 160 が図示しない弾性部材の付勢力によって上方に回動される。そして、図 5 (c) に示す位置まで回動すると、クランプ 162 が読出し専用ディスク 20 の上面側の中心部分から離れ、図 4 (a) に示す位置で回動が停止される。

【0054】このとき、カム 97 のカム部 99 は、カム部 98 に対して上段位置にあるため、係合ピン 164 がカム部 98 によって偏位される場合に比べて偏位位置が高いため、クランプアーム 160 によるクランプ解除が素早く行われるようになっている。

【0055】このように、連動スライドプレート 90 のイジェクト方向への移動に伴って、上記の押え部材 80、サーボメカシャーシ 150 及びクランプアーム 160 が上記とは逆の動きを連動して行うことにより、読出し専用ディスク 20 のクランプ解除が行われ、押え部材 80 によるローディングローラ 73 への押し付けによって読出し専用ディスク 20 のイジェクトが行われる。

【0056】次に、カートリッジ 30 のローディングを、図 7 を用いて説明する。まず、同図 (a) に示すように、筐体 10 の開口部 11 からカートリッジ 30 を挿入すると、上記同様に、図示しない検出スイッチによってカートリッジ 30 の挿入が検出され、図示しないローディングモータの駆動力が回転軸 75 からギヤ 76 に伝達される。これにより、ローディングローラ 73 が回転し、図 7 (b) に示すように、カートリッジ 30 が筐体 10 内部に引き込まれる。

【0057】このとき、上述したように、押え部材 80 の押え片部 82 と支持部材 70 のテーパ面 71 とによって開口部 11 近傍がテーパ形状とされているため、ローディングローラ 73 までの挿入がそのテーパ形状によってガイドされることになり、カートリッジ 30 の挿入が容易且つ確実に行われる。

【0058】またカートリッジ 30 の挿入の際には、押え部材 80 の押え片部 82、85 がカートリッジ 30 の厚み分だけ押し上げられるため、ローディングローラ 73 までの挿入が容易であり、挿入した後は押え片部 82、85 の弾接力によってカートリッジ 30 の下面側がローディングローラ 73 に押し付けられるので、ローディングローラ 73 によるローディングが確実に行われ

る。

【0059】またこのとき、図4(a)に示したように、ローディングモータからの駆動力を伝達する伝達ギヤ110がラック102に噛み合わない位置にあるため、連動スライドプレート90は停止状態となっている。

【0060】そして、カートリッジ30のローディングにより、上述したセンタリングプレートが筐体10内奥部側に押し込まれると、センタリングプレートに連結されている連動レバーが回転し、連動レバーの係合ピンがスライドプレート120の横溝121b側に係合してスライドプレート120をローディング方向に若干移動させる。

【0061】このとき、カートリッジ30のローディングに伴い、カートリッジ30の移動軌跡上に配設されている図示しないシャッター開放部材の係合ピンがカートリッジ30の図示しないシャッターの角部に当接し、カートリッジ30の移動とともに、シャッターが徐々に開けられ、図7(c)に示すように、カートリッジ30がプレイポジションに到達した時点では、シャッターが完全に開けられる。

【0062】スライドプレート120のローディング方向への移動により、その係合突起122がギヤプレート100の係合突起103を介しギヤプレート100を図示しない弾性部材の付勢力に抗してローディング方向させると、ラック102が伝達ギヤ110に噛み合い、図4(b)に示したように、ローディング方向に送られる。このとき、ギヤプレート100のガイド溝101の端部が連動スライドプレート90側の係合片95に係合し、連動スライドプレート90も図示しない弾性部材の付勢力に抗して同方向に送られる。

【0063】そして、この連動スライドプレート90がローディング方向に移動することによって、上記同様に、上記の押え部材80、サーボメカシャーシ150及びクランプアーム160の動作が所定のタイミングで連動される。

【0064】すなわち、押え部材80の場合は、上記同様に、回転軸84がカム94のカム部92によって、図4(b)、図5(c)、(d)、図6(e)に示したように、徐々に偏位されることにより、押し上げられる。そして、図6(f)に示すように、連動スライドプレート90がローディング方向の最終位置に到達した時点では、回転軸84がカム94のカム部93によって最上位置まで偏位される。これにより、押え部材80が最上位置に押し上げられるが、この状態では、押え部材80がカートリッジ30の上面側に弾接状態にあるため、カートリッジ30が押え部材80とローディングローラ73との間でガタ付なく保持される。

【0065】また、サーボメカシャーシ150の場合は、上記同様に、連動スライドプレート90の係合突起

96による連動レバー130の係合片部132への押し付けによって、連動レバー130が時計方向に回転し、カムプレート140を矢印a方向に揺動させる。これにより、サーボメカシャーシ150の係合ピン152がカム溝141のカム部141bによって、図4(b)、図5(c)、(d)、図6(e)に示したように徐々に偏位され、サーボメカシャーシ150が上方に回転される。そして、図5(d)に示した位置では、ターンテーブル153がカートリッジ30の下面側の窓から入り込み、書換え可能ディスク31の下面側の中心部分をセンタリングしつつ載置し、図6(f)の状態では書換え可能ディスク31読出し専用ディスク20のクランプが完了する。

【0066】更に、クランプアーム160の場合は、上記同様に、支持アーム163の係合ピン164がカム97のカム部98によって、図4(b)、図5(c)、(d)、図6(e)に示したように、徐々に偏位されることにより、徐々に下方へ回転し、図6(f)の状態では、クランプ162がカートリッジ30の上面側の窓から入り込み、書換え可能ディスク31の上面側の中心部分に当接し、書換え可能ディスク31のクランプが完了する。

【0067】そして、書換え可能ディスク31のクランプが完了するとローディングモータの駆動が停止され、これに同期してサーボメカシャーシ150に搭載されているスピンドルモータが駆動されて書換え可能ディスク31が回転し、同じくサーボメカシャーシ150に搭載されているピックアップによって書換え可能ディスク31の情報再生又は記録が行われる。

【0068】一方、カートリッジ30をイジェクトする場合、上記同様に、筐体10の前面側に設けられている図示しないイジェクトスイッチを操作する。イジェクトスイッチの操作によって、ローディングモータが駆動されると、図6(f)に示したように、伝達ギヤ110の逆回転によってギヤプレート100及び連動スライドプレート90がイジェクト方向に送られる。

【0069】そして、この連動スライドプレート90がイジェクト方向に送られることにより、上記同様に、上記の押え部材80、サーボメカシャーシ150及びクランプアーム160が上記とは逆の動きを連動して行う。

【0070】すなわち、押え部材80の場合、回転軸84が図6(f)の状態から図6(e)に示したように、カム部93からカム部92側に偏位し、押え部材80への押し上げ力が解かれるが、押え部材80はカートリッジ30によって押し上げられるとともに、その復帰力によりカートリッジ30の上面側に弾性してローディングローラ73に押し付ける。

【0071】また、サーボメカシャーシ150の場合、上述したように、連動スライドプレート90のイジェクト方向への移動に伴い、係合突起96が連動レバー13



0の係合片部132から離れると、連動レバー130が図示しない弾性部材の付勢力によって反時計方向に回転する。これにより、サーボメカシャーシ150の係合ピン152が図6(f)の状態から図6(e)に示したように、カム溝141のカム部141cから141b側に偏位し、サーボメカシャーシ150が下方へ回転する。そして、図4(b)に示した位置まで下がると、ターンテーブル153が書換え可能ディスク31の中心部分から離れる。

【0072】更に、クランプアーム160の場合、上記同様に、支持アーム163の係合ピン164が図6(f)の状態から図6(e)に示したように、カム97のカム部98側からカム部99側に偏位することにより、クランプアーム160が上方に回転する。そして、図5(c)に示した位置まで回転すると、クランプ162が書換え可能ディスク31の上面側の中心部分から離れ、図4(a)に示した位置で回転が停止される。

【0073】このとき、カム97のカム部99は、カム部98に対して上段位置にあるため、上述したように、係合ピン164がカム部98によって偏位される場合に比べて偏位量が大きくされ、クランプアーム160によるクランプ解除が素早く行われるようになっている。

【0074】このように、連動スライドプレート90のイジェクト方向への移動に伴って、上記の押え部材80、サーボメカシャーシ150及びクランプアーム160が上記とは逆の動きを連動して行うことにより、書換え可能ディスク31のクランプ解除が行われ、押え部材80によるローディングローラ73への押し付けによってカートリッジ30のイジェクトが行われる。

【0075】このように、本実施の形態では、ローディング／イジェクト方向に移動自在とされた連動部材としての連動スライドプレート90により、ローディング時には、押え部材80をカム94によって押し上げるとともに、これに同期させサーボメカシャーシ150及びクランプアーム160を回転させてターンテーブル153とクランプ162とによるクランプ動作を行わせ、イジェクト時には、押え部材80をカム94によって下降させるとともに、これに同期させサーボメカシャーシ150及びクランプアーム160を回転させてターンテーブル153とクランプ162とによるクランプ動作を解除させることができる。

【0076】したがって、連動スライドプレート90により、これら押え部材80、サーボメカシャーシ150及びクランプアーム160を同期させて連動させることができるとともに、ローディングローラ73に対して駆動力を与える単一のローディングモータによって連動スライドプレート90への移動力が与えられるため、駆動機構の大幅な簡素が図れる。

【0077】また、読出し専用ディスク20及びカートリッジ30のローディング／イジェクトを行うローディ

ングローラ73を、筐体10の開口部11の内側下方に固定配置したので、ローディングローラ73への駆動機構も固定させることができることから駆動機構の大幅な簡素が図れる。

【0078】更に、ローディングローラ73が固定されていることから、読出し専用ディスク20及びカートリッジ30のローディング／イジェクト時には、これら読出し専用ディスク20及びカートリッジ30がローディングローラ73より下方に位置しないため、サーボメカシャーシ150に搭載されているターンテーブル153の上端部(センタリングハブ)の待避量をローディングローラ73の上面から僅かに離しておけばよいので、装置の薄型化を図る上で有効である。

【0079】更にまた、読出し専用ディスク20及びカートリッジ30のローディング／イジェクト時には、押え部材80によってこれらの下面側をローディングローラ73側へ押し付けるようにしたので、特にカートリッジ30の場合には、プレイ中であっても押え部材80による弾接によってカートリッジ30のガタ付きを防止することができる。

【0080】また、これら押え部材80、サーボメカシャーシ150及びクランプアーム160の連動を、連動スライドプレート90によって行わせるようにしたので、これらの動作の同期がとり易くなるとともに、クランプ時及びクランプ解除時に重要とされる、ディスク中心部に対する当接タイミングや当接解除タイミングの同期を正確にとることができるため、ディスクに傷をつけるおそれもなくなる。

【0081】しかも、これら押え部材80、サーボメカシャーシ150及びクランプアーム160の連動を、単一の連動スライドプレート90によって行わせるようにしたので、部品点数の大幅な簡素化も図れる。

【0082】したがって、読出し専用ディスク20及びカートリッジ30に収納された書換え可能ディスク31を共通の開口部11からスロットインさせるようにした場合であっても、駆動機構の大幅な簡素が図れることから、簡単な構成とすることができるとともに、読出し専用ディスク20及びカートリッジ30のローディング／イジェクトの搬送経路が一方方向となるので、装置の薄型化が図れる。

【0083】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のディスクドライブ装置によれば、ローディング／イジェクト方向に移動自在とされた連動部材により、ローディング時には、押え部材を押し上げるとともに、これに同期させサーボメカシャーシ及びクランプアームを回転させてターンテーブルとクランプとによるクランプ動作を行わせ、イジェクト時には、押え部材を下降させるとともに、これに同期させサーボメカシャーシ及びクランプアームを回転させてターンテーブルとクランプとに

よるクランプ動作を解除させることができる。

【0084】したがって、連動部材により、これら押え部材、サーボメカシャーシ及びクランプアームを同期させて連動させることができるとともに、ローラに対して駆動力を与える単一のモータによって連動部材への移動力が与えられるため、駆動機構の大幅な簡素が図れる。

【0085】また、ディスク単体及びカートリッジのローディング／イジェクトを行うローラを、筐体の開口部の内側下方に固定配置したので、ローラへの駆動機構も固定させることができることから駆動機構の大幅な簡素が図れる。

【0086】更に、筐体の単一の開口部からのディスク単体及びカートリッジを挿入した場合であっても、これらディスク単体及びカートリッジのローディング／イジェクトの搬送経路が一方向となるので、装置の薄型化が図れる。

【0087】したがって、ディスク単体及びカートリッジに収納されたディスクを共通の開口部からスロットインさせるようにした場合であっても、駆動機構の大幅な簡素が図れることから、簡単な構成とすることができる。また、ディスク単体及びカートリッジのローディング／イジェクトの搬送経路が一方向となるので、装置の薄型化を図ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のディスクドライブ装置の一実施の形態を示す平面図である。

【図2】図1のディスクドライブ装置を示す側面図である。

【図3】図1のディスクドライブ装置における読出し専用ディスクのローディング／アンローディングを説明するための図である。

【図4】図1のディスクドライブ装置における読出し専用ディスクのローディング／アンローディングを説明するための側面図である。

【図5】図1のディスクドライブ装置における読出し専用ディスクのローディング／アンローディングを説明するための側面図である。

【図6】図1のディスクドライブ装置におけるカートリッジのローディング／アンローディングを説明するための図である。

【図7】図1のディスクドライブ装置におけるカートリッジのローディング／アンローディングを説明するための図である。

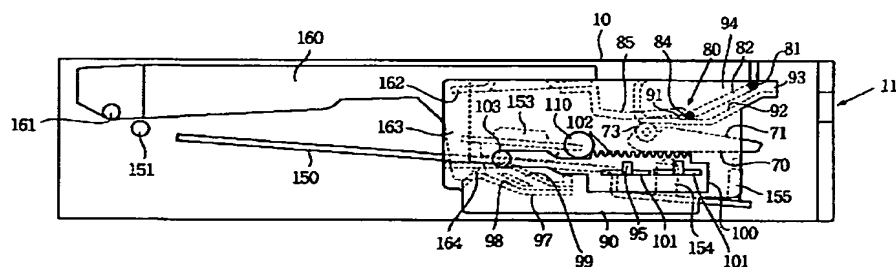
【図8】従来のディスクドライブ装置におけるスロットイン方式を示す断面図である。

【図9】従来のディスクドライブ装置における他のスロットイン方式を示す断面図である。

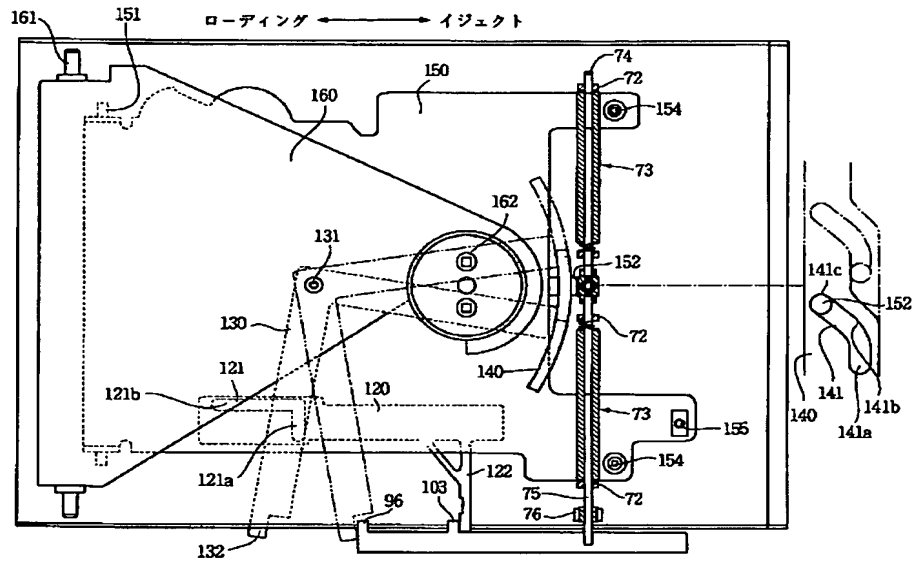
#### 【符号の説明】

- 10 筐体
- 11 開口部
- 20 読出し専用ディスク
- 31 書換え可能ディスク
- 30 カートリッジ
- 71 テーパ面
- 70 支持部材
- 73 ローディングローラ
- 80 押え部材
- 82, 85 押え片部
- 84 回動軸
- 90 連動スライドプレート
- 91~93, 141a~141c カム部
- 94 カム
- 100 ギヤプレート
- 102 ラック
- 110 伝達ギヤ
- 121 L字形溝
- 130 連動レバー
- 140 カムプレート
- 141 カム溝
- 150 サーボメカシャーシ
- 153 ターンテーブル
- 160 クランプアーム
- 162 クランプ

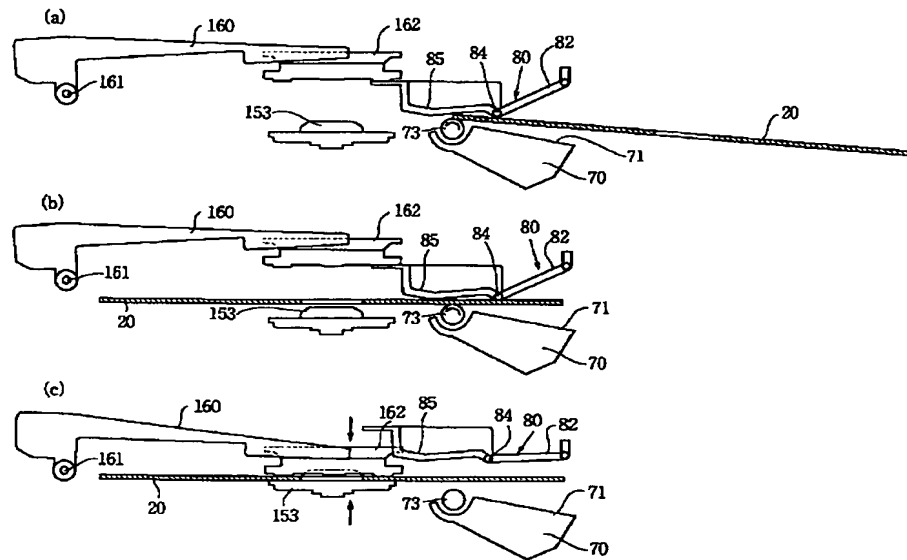
【図2】



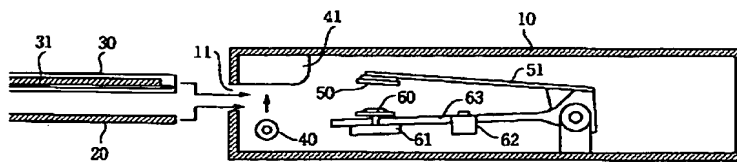
【図 1】



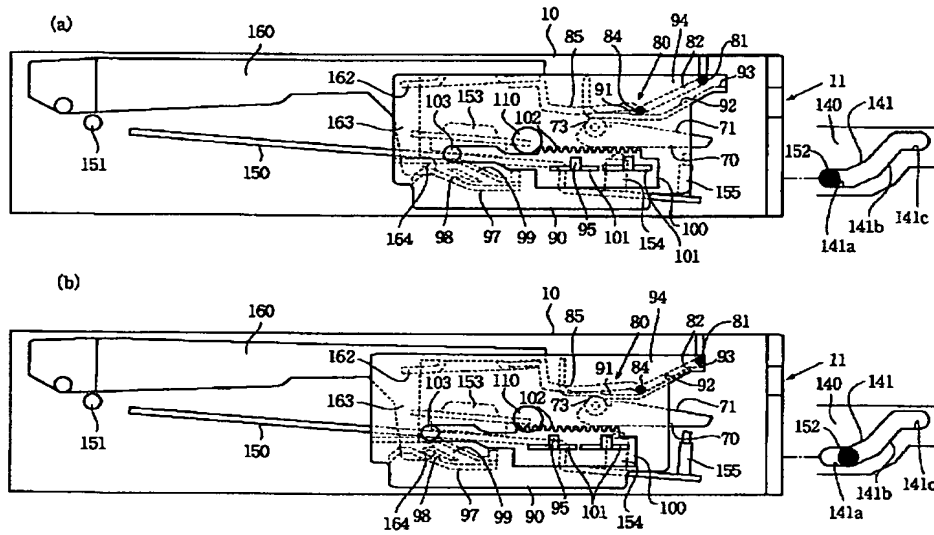
【図 3】



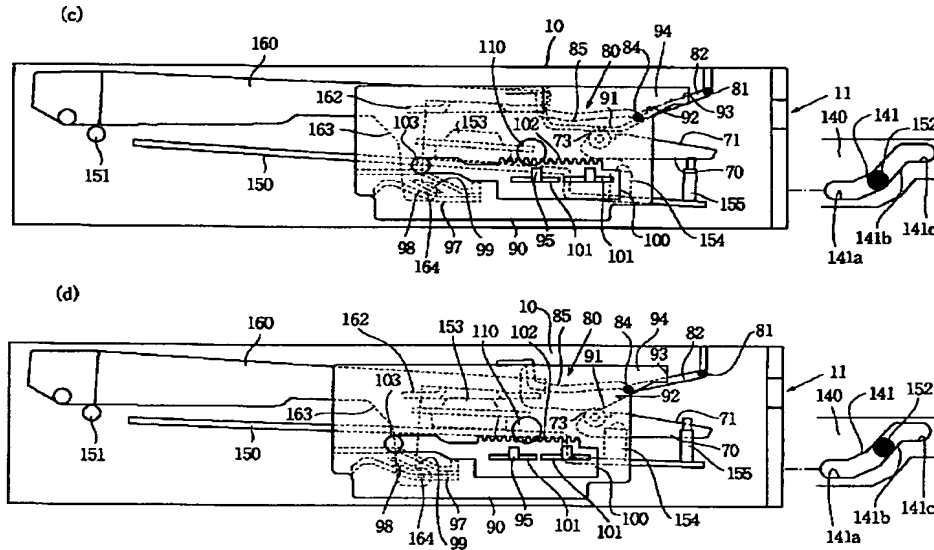
【図 8】



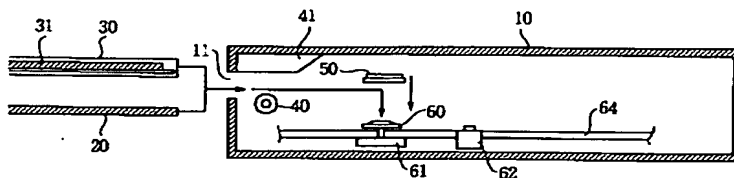
【図 4】



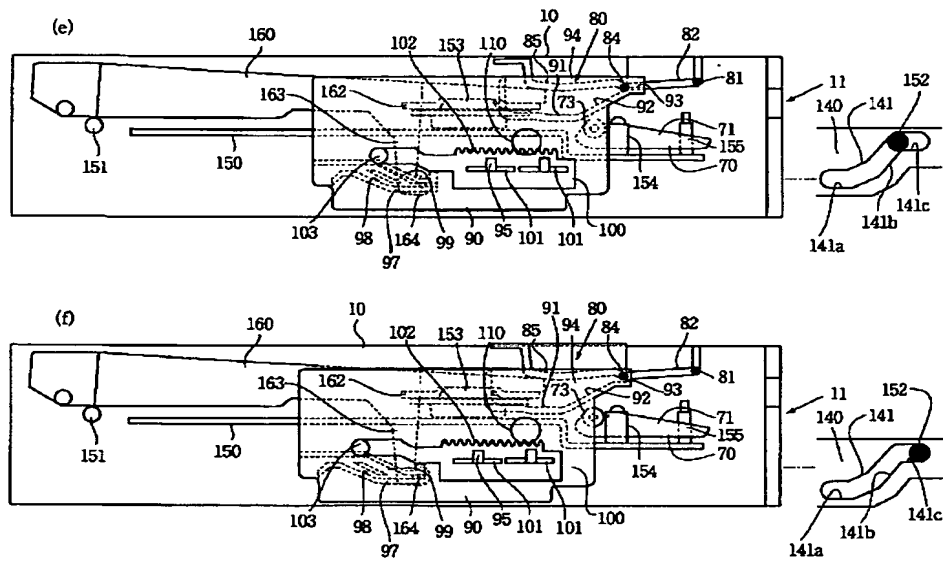
【図 5】



【図 9】



【図 6】



【図 7】

